

OBSERVATIONS DE M. STANISLAS MEUNIER.

Le gisement de la chapelle de Thorigny comprend un niveau désigné plus haut par le n° 5, où les phénomènes de la silicification ayant produit les meulières de la Brie ont donné lieu à une forme spéciale de dépôt. Il s'agit d'une roche friable d'un gris perlé dans laquelle s'aperçoivent de nombreuses petites coquilles à apparence d'agate et où l'analyse chimique ne déceit que de la silice, avec de très faibles proportions d'argile. La densité de cette roche, qui rappelle certaines variétés de la glaise des Ardennes, a été trouvée égale à 2.01.

L'examen microscopique montre que, pour une notable partie, la roche consiste en quartz fibreux et spécialement en lutécite ou en une substance très voisine. Certaines coquilles en sont entièrement remplies et l'épaisseur de leur test se signale par sa structure en fibres très fines perpendiculaires à la surface. Cette particularité est à ajouter aux faits qui concernent la composition minéralogique de certains fossiles, Inocérames et Ananchytes de la craie de Meudon, sur laquelle l'attention a été antérieurement appelée. La roche de Thorigny constitue un terme nouveau dans la série déjà si nombreuse des variétés de meulières.

DOSAGE DE PETITES QUANTITÉS DE CHLORURE D'ÉTHYLE PUR,

PAR M. MAURICE NICLOUX.

PREMIÈRE NOTE.

Des essais préliminaires, soit de saponification par la potasse alcoolique, comme je l'avais fait pour le chloroforme, soit de combustion par l'oxyde de cuivre, ont été ou infructueux ou d'une technique délicate.

Le chlorure d'éthyle étant gazeux à la température du laboratoire (il bout à 12° 5), j'ai songé à le traiter comme un gaz combustible et à en faire l'analyse eudiométrique; les résultats ont été très satisfaisants. Je donnerai tout d'abord la description détaillée de la technique que j'ai suivie, je ferai ensuite connaître les résultats des expériences de contrôle que j'ai instituées pour m'assurer de son exactitude.

Technique. — C'est identiquement celle décrite par le professeur Gréhan pour l'analyse des gaz combustibles ⁽¹⁾. L'appareil employé est son eudiomètre-

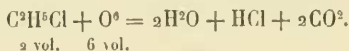
⁽¹⁾ N. GRÉHAN, Recherche et dosage des gaz combustibles. Emploi de l'eudiomètre à eau transformé en grisoumètre. *Le Génie Civil*, 1907, t. L, p. 302-305.

grisoumètre⁽¹⁾; j'en ferai à nouveau, mais très brièvement, la description. Deux conducteurs métalliques traversent un large bouchon de caoutchouc et sont réunis à la partie supérieure par une anse de platine. On coiffe cette anse de platine par une cloche graduée d'un volume *quelconque* renfermant le mélange gazeux combustible; un système très simple, de deux vis de fixation et de serrage, permet d'appliquer très fortement le bord inférieur de la cloche sur le bouchon qui lui sert d'assise. Ceci fait, on fait passer au moyen des conducteurs un courant électrique dans le fil de platine de manière à le porter au rouge blanc. Deux cas peuvent se présenter : ou bien il y a explosion, la combustion complète est faite d'un coup.⁽²⁾, et alors il ne reste plus, pour terminer l'analyse, qu'à lire la réduction de volume; ou bien il n'y a pas d'explosion et il suffit de faire fonctionner l'appareil en grisoumètre; à cet effet, on porte le fil au rouge blanc d'une façon intermittente, pour assurer le brassage des gaz, 50, 100, 200 ou 400 fois suivant le volume de la cloche : on assure ainsi la combustion complète.

Toutes ces manipulations se font sur l'eau. On pouvait craindre que le chlorure d'éthyle légèrement soluble dans l'eau ne puisse être analysé de cette manière; il n'en est rien, à la condition de prendre les quelques précautions suivantes : 1° Le gaz, chlorure d'éthyle, sera toujours dilué dans des quantités notables d'oxygène : on diminue ainsi sa tension partielle et d'autant sa solubilité; 2° La préparation des mélanges gazeux, leur mesure, l'agitation avec les réactifs ou toute autre manipulation seront *toujours* faites sur le mercure, et c'est seulement au moment de l'analyse eudiométrique que l'on passera sur la cuve à eau pour faire les nouvelles mesures et manipulations nécessaires.

Or ces dernières opérations ne demandent qu'une fraction de minute et *les gaz ne sont pas agités avec l'eau*. Ainsi ces précautions très simples : dilution du chlorure d'éthyle dans l'oxygène d'une part, manipulation rapide sur l'eau sans agitation des gaz d'autre part, réduisent à des quantités négligeables les pertes par solubilité. Les expériences de contrôle dont je vais maintenant donner les résultats le prouvent jusqu'à l'évidence.

Expériences de contrôle. — On prépare d'abord des mélanges gazeux d'oxygène et de quantités mesurées de chlorure d'éthyle, on fait ensuite exploser dans l'eudiomètre; la réaction suivante a lieu :



Elle montre que les produits de la réaction étant condensés (H^2O), dissous (HCl) ou absorbés par la potasse (CO^2), il y a huit volumes (2 + 6) qui disparaissent, pour deux volumes de chlorure d'éthyle. Le quart de la réduction de volume (après explosion et absorption par la potasse) repré-

(1) Les dessins représentant cet appareil figurent dans le travail mentionné précédemment (voir note 1).

(2) En général, mais pas toujours, comme M. Gréhan l'a d'ailleurs déjà signalé; pour être sûr de la combustion complète, je fais toujours, même après l'explosion, fonctionner l'appareil en grisoumètre.

sente donc le volume de chlorure d'éthyle. Ce volume doit naturellement concorder avec le volume primitif de chlorure d'éthyle.

Le tableau ci-dessous résume ces expériences :

NUMÉROS DES ÉPREUVES.	QUANTITÉ de C_2H_5Cl INTRODUITE DANS LE tube eudiométrique.	RÉDUCTION DES VOLUMES APRÈS L'EXPLOSION et absorption par la potasse.	QUANTITÉ DE C_2H_5Cl RETROUVÉE.	
			QUANTITÉ ABSOLUE.	POUR 100.
	cent. cubes.	cent. cubes.	cent. cubes.	
I	1 4	5 6	1 4	100
II ⁽¹⁾	1	3 9	0 975	97.5
III	2 15	8 4	2 1	97.6
IV	3 9	15 55	3 89	99.7

⁽¹⁾ Dans cette expérience et dans les suivantes III et IV, à l'inverse de l'expérience I, les gaz ont été agités sur le mercure avec un peu d'eau, 1 cent. cube à 1 cent. cube 5 et une pastille de potasse. On se met ainsi dans des conditions qui seront celles d'expériences décrites dans la note suivante.

Ces résultats sont, comme on le voit, tout à fait satisfaisants.

En outre, cette analyse présente une sensibilité extrême. En effet, 1 centimètre cube de chlorure d'éthyle pèse à peine 3 milligrammes et donne une réduction de volume de 4 centimètres cubes qui peuvent être appréciés à 1/20 de centimètre cube pour les personnes exercées, dans tous les cas facilement à 1/10; ainsi, même dans ce dernier cas, le moins favorable, l'erreur absolue ne dépasse pas 0 mgr. 1 et l'erreur relative 2 à 3 p. 100 quand on opère sur 1 centimètre cube de chlorure d'éthyle.

*ANESTHÉSIE PAR LE CHLORURE D'ÉTHYLE. DOSAGE DANS LE SANG.
ÉLIMINATION. RÉPARTITION ENTRE LES GLOBULES ET LE PLASMA,
PAR MM. L. CAMUS ET MAURICE NICLOUX.*

DEUXIÈME NOTE.

DOSAGE DANS LE SANG. — Le dosage dans le sang a été effectué en extrayant d'abord le chlorure d'éthyle dans le vide au moyen de la pompe à mercure, comme l'a indiqué le professeur Gréhan pour les gaz du sang et en pratiquant ensuite l'analyse eudiométrique d'après la technique décrite dans la note précédente. Les expériences de contrôle qui ont consisté à dissoudre dans l'huile un volume déterminé de chlorure d'éthyle et à l'ex-